

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1940

N°

1942

THÈSE

4

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

Richard GRUNBERG

Né le 2 Février 1912 à Paris (IX^e)

Contribution à l'étude de la Cholestérolémie

Président : M. SOULA, Professeur

Assesseurs { MM. BRUSTIER
BUGNARD
DELAS

Suppléant : M. VALDIGUÉ

PARIS

MAURICE LAVERGNE, IMPRIMEUR
289, RUE SAINT-JACQUES, 289

1940

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

Richard GRUNBERG

Né le 2 Février 1912 à Paris (IX°)

Contribution à l'étude de la Cholestérolémie

Président : M. SOULA, Professeur

Assesseurs { MM. BRUSTIER
BUGNARD
DELAS

Suppléant : M. VALDIGUIÉ

PARIS

MAURICE LAVERGNE, IMPRIMEUR

289, RUE SAINT-JACQUES, 289

1940

I. — PROFESSEURS

Anatomie	MM.
Physiologie	ROUVIERE.
Physique médicale	Léon BINET.
Chimie médicale	STROHL.
Bactériologie	POLONOVSKI.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	Robert DEBRÉ.
Pathologie et thérapeutique générales	BRUMPT.
Pathologie médicale	BAUDOUIN.
	PASTEUR-VALLERY-
	RADOT.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LEVY-VALENSI.
Pathologie expérimentale et comparée	HENRI BENARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
Clinique médicale	FIESSINGER.
»	ABRAMI.
»	LOEPER.
»	RATHERY.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	LAIGNEZ-LAVASTINE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale	CUNEO.
»	GOSSET.
»	GRÉGOIRE.
»	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	VELTER.
Clinique urologique	CHEVASSU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
»	JEANNIN.
»	LEVY-SOLAL.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	HARVIER.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	M. VILLARET.
Clinique de la Tuberculose	TROISIER.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Clinique de cardiologie	LAUBRY.
Clinique de neuro-chirurgie	Clovis VINCENT.
Assistance médico-sociale	N...
Professeurs sans chaire	HAZARD.
»	MULON.
»	OLIVIER.
»	SANNIE.
»	VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.		MM.	
AMELINE	Pathologie chirurgic.	GIROUD	Histologie.
BARIETY	Pathologie médicale.	HAGUENAU	Pathologie médicale.
BERNARD (Etienne) .	Pathologie médicale.	HALPHEN	Oto-Rhino-Laryngol.
BESANÇON (Justin) .	Hydrologie.	JOANNON	Hygiène.
BONNET	Bactériologie.	LACOMME	Obstétrique.
BOULANGER	Chimie.	LANTUEJOUL	Obstétrique.
BOULIN	Pathologie médicale.	LAVIER	Parasitologie.
BROUET	Pathologie médicale.	LELONG	Pathologie médicale.
BULLIARD	Histologie.	LEMAIRE	Pathol. expérimentale
CACHERA	Pathologie médicale.	LENEGRE	Pathologie médicale.
CORDIER	Anatomie.	Mlle J. LÉVY.....	Pharmacologie.
COSTE	Pathologie médicale.	MARCHAL	Pathologie médicale.
COUVELAIRE	Urologie.	MENÉGAUX	Pathologie chirurgic.
DELARUE	Anat. pathologique.	MOLLARET	Pathologie médicale.
DELAY	Pathologie médicale.	MOUQUIN	Pathologie médicale.
DEGREZ	Physique.	PATEL	Pathologie chirurgic.
DESAILLE	Médecine légale.	PETIT-DUTAILLIS ..	Pathologie chirurgic.
DIGONNET	Obstétrique.	RENARD	Ophthalmologie.
DOGNON	Physique.	RICHET	Physiologie.
FEVRE	Pathologie chirurgic.	SÈNÈQUE	Pathologie chirurgic.
FUNK	Pathologie chirurgic.	SICARD	Pathologie chirurgic.
GALLIARD	Parasitologie.	SOULIE	Pathologie médicale.
GARCIN	Pathologie médicale.	SUREAU	Obstétrique.
M ^{lle} GAUTHIER-VILLARS	Anat. pathologique.	TURPIN	Pathologie médicale.
DE GENNES	Pathologie médicale.	WILMOTH	Pathologie chirurgic.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.		MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirurgic.	LARDENNOIS	Pathologie chirurgic.
BUSQUET	Pharmacologie.	LE LORIER	Obstétrique.
CHAILLEY-BERT	Physiologie.	NEVEU-LEMAIRE	Parasitologie.
GUÉNIOT	Obstétrique.	VAUDESCAL	Obstétrique.
HEITZ-BOYER	Pathologie chirurgic.	HUGUENIN	Anat. pathologique.
PIEDELIEVRE	Médecine légale.		

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ALAJOUANINE	} Clinique Médicale.	BASSET	} Clinique Chirurgicale.
BRULÉ		BROCO	
CATHALA		CADENAT	
CHABROL		GATELLIER	
CHEVALLIER		DE GAUDART D'ALLAINES	
DONZELOT		LEVEUF	
LAROCHE (Guy)		MOULONGUET	} Clinique Obstétricale.
LIAN		MOURE	
MOREAU		QUENU	
SÉZARY		ECALLE	
DUVOIR		METZGER	
GASTINEL		PORTES	
		VIGNES	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé..	Education physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLE	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE.

M. LE PROFESSEUR SOULA

Professeur de Physiologie à la Faculté de Toulouse



Digitized by the Internet Archive
in 2026

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA CHOLESTÉROLÉMIE

A une époque où le bilan cholestérolique est réclamé si souvent à l'appui de constatations cliniques, il semble utile de faire le point pour fixer l'essentiel de ce chapitre touffu.

Mais les circonstances qui président à l'élaboration de cette thèse, réclament de ma probité et de ma délicatesse d'honnête homme le devoir de signaler que le résumé qui va suivre n'est que le reflet bien terne d'un travail dû à notre président de thèse, le Professeur Camille Soula, paru dans le Journal Médical Français de février 1935 sous le titre d' « Introduction physiologique à l'étude de la cholestérolémie ».

LE CHOLESTÉROL

Que représente le cholestérol dont on retrouve la trace dans la bile, dans le sang, et dans l'ensemble de tous les principes constituants de l'économie ?

C'est un alcool que l'histologie nous révèle comme inhérent à tout cytoplasme et c'est justement sa vaste diffusion dans tout l'organisme qui explique la diversité des syndromes cliniques auxquels on a voulu rattacher ses variations pathologiques.

Le cholestérol se présente essentiellement sous deux formes :

— comme élément constitutif des corps cellulaires ;

— comme « principe dissous » dans le lymph.

On est donc amené à considérer un cholestérol fixe et un cholestérol circulant.

Le premier est un élément primordial de la cellule et Parnas a voulu voir en lui un « ciment des structures protoplasmiques ». Aussi ne saurait-on étudier le bilan cholestérolique total, qu'en fonction de la croissance et de la destruction cellulaire.

Le second est plus facile à étudier, parce qu'il se présente dans le plasma sanguin sous forme de constante : 1 gramme 5 par litre.

Toutefois cette cholestérolémie offre de grandes variations individuelles inexplicables, et ce taux pour un même sujet est variable dans certains états morbides.

C'est ainsi qu'on a vu son taux augmenter au cours des infections, de la vaccination, ce qui évoque l'idée que cette dernière pourrait alors intervenir comme processus de défense.

De même on a signalé que les phénomènes digestifs s'accompagnent du nom d'hypercholestérolémie. Son taux augmente encore constamment au cours de la grossesse.

Aussi serait-on tenté d'établir une corrélation entre l'apport nutritif en cholestérol et l'équilibre du taux de cette dernière dans le sang.

Mais cette hypothèse ne saurait être retenue : « La fixité du taux du cholestérol du plasma ne résulte pas d'une adaptation immédiate par l'organisme de ses facultés de cholestérogénèse à ses pertes en cholestérol. »

En revanche, cholestérol fixe et cholestérol circulant n'évoluent pas chacun pour son propre compte ; bien plus, c'est sans modification dans sa formule propre qu'on surprend des interrelations entre les deux modes d'expression du cholestérol : « Ces mutations entre le cholestérol fixe et le cholestérol circulant laissent nettement ressortir les difficultés inhérentes à toute interprétation d'une variation positive ou négative de la cholestérolémie. »

LES DONNÉES SUR LA RÉGULATION CHOLESTÉROLÉMIQUE

Des considérations précédentes, le cholestérol apparaît donc évoluer dans un cycle fermé suivant une constante dont l'étiage supérieur ou inférieur au taux normal chez un même individu en fixe les modalités morbides.

Ici encore il sera difficile de conclure puisque les phénomènes de cholestérogénèse et de cholestérololyse s'imbriquent les uns dans les autres du fait que « par hémolyse ou cytolyse le cholestérol fixe des cellules peut être mise en circulation et que le cholestérol du plasma peut être mis en dépôt ».

C'est grâce aux travaux de M. Bugnard que l'on doit de savoir comment le taux du sang artériel en cholestérol est constant et compris entre 1 g. 30 et 1 g. 80 selon les individus.

Les sangs veineux ont une teneur en cholestérol variable suivant les organes et leur état fonctionnel ; mais d'une manière générale le taux cholestérolémique du sang du cœur droit est toujours supérieur au sang du cœur gauche.

C'est donc au cours de la traversée pulmonaire que la cholestérolémie atteint son équilibre moyen.

Le cholestérol en excès est « absorbé » par les globules qui s'enrichissent en cholestérol et inversement dans les tissus.

De plus, M. Bugnard a montré que la solubilisation du cholestérol globulaire dans le plasma au cours de la respiration des tissus et l'absorption du cholestérol plasmatique par les globules au cours de l'hématose pulmonaire sont régies par l'équilibre acido-basique du sang, et liées aux échanges gazeux.

LE CHOLESTÉROL FIXE ET SES DIVERS ROLES

On s'accorde généralement pour attribuer au cholestérol un rôle physique dans les complexes protoplasmiques.

Il absorbe de grandes quantités d'eau et par cela même influe sur la teneur en eau des tissus.

On a aussi tenté d'expliquer par cette propriété absorbante son rôle antitoxique.

Minovici lui a prêté des propriétés isolantes dans certaines maladies nerveuses.

Enfin ces formations de précipitations particulières telles que les plaques de xanthélasme seraient en rapport avec un trouble de leur équilibre acido-basique.

Ici intervient une notion très intéressante montrant l'affinité particulière qu'a le cholestérol à se déposer chez les vieillards, dépôt que l'on mobilisera facilement à l'aide d'agents physiques comme les « bains carbo-gazeux ».

De plus c'est chez les lépreux que l'on a trouvé les chiffres de cholestérolémie les plus bas.

« Enfin, le fait que l'ergostérol ou vitamine D, auquel on attribue un rôle primordial dans la fonction minéralisante de l'organisme est un stérol extrêmement voisin du cholestérol et que la fonction minéralisante de l'ergostérol semble liée à l'irradiation solaire de la peau. »

LA CHOLESTÉROGÉNÈSE

La propriété d'élaborer les stérols est une fonction générale du cytoplasme, tant chez les organismes mono-cellulaires que chez les vertébrés supérieurs.

Notamment ce rôle fondamental peut être mis en évidence par la splénectomie chez les animaux jeunes.

On constate alors des retards de croissance (Ducuing et Soula) et des troubles de la minéralisation.

La cholestérogénèse a un rythme parallèle au développement de l'individu : maximum pendant la croissance, il diminue à l'âge mûr, sans toutefois disparaître.

LA CHOLESTÉROLYSE

Comment s'établissent les pertes en cholestérol ?

« La desquamation cutanée, la sécrétion de cholestérol par la bile (dont une partie au moins est éliminée sous forme de coprostérol) en sont les chefs principaux. Certains auteurs ont voulu voir une perte du cholestérol par les acides biliaires : cette perte ne saurait être sensible puisque les acides biliaires sont résorbés au niveau de l'intestin. »

CONCLUSIONS

De ce court exposé il ressort que le cholestérol varie dans son cycle au cours de la croissance jusqu'au plein développement de l'individu.

Dans l'enfance l'intense activité tissulaire semble dépendante en partie de la cholestérogénèse qui est alors au maximum.

Plus tard, « le cholestérol apparaît comme un principe premier organique que caractérise une certaine inertie biochimique ».

Existe-t-il une fonction qui entraîne une destruction du cholestérol ? On n'en connaît pas encore.

« Le cholestérol mis en circulation finit par être éliminé en nature sans avoir subi de transformation autre que physique, en quelque sorte par vieillissement. »

« Le cycle cholestérolique paraît être beaucoup plus lent que n'importe lequel des cycles des autres principes organiques. Ce caractère rapproche le cholestérol des constituants minéraux de soutien avec le rôle desquels nous pressentons ses rapports, comme avec les fonctions de la peau. »

Vu : *Le Président de la Thèse,*
CAMILLE SOULA.

Vu : *Le Doyen,*
GORSE.

Vu et permis d'imprimer :
Toulouse, le 6 juillet 1940,

Le Recteur,
Président du Conseil de l'Université,
R. DELTHEIL.

